

## Cossack Star – ein neues Herbizid zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Getreide

*Cossack Star – a new herbicide in cereals with efficacy against grasses and dicots*

Dirk Kerlen\*, Peter Naunheim

Bayer CropScience Deutschland GmbH, Elisabeth-Selbert-Str. 4a, 40764 Langenfeld

\*Korrespondierender Autor, dirk.kerlen@bayer.com



DOI 10.5073/jka.2016.452.049

### Zusammenfassung

Cossack Star (Mesosulfuron-methyl; Iodosulfuron-methyl-sodium; Thien-carbazone-methyl; Mefenpyr-diethyl) ist ein neues Getreideherbizid zur Bekämpfung von Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*), Weidelgras-Arten (*Lolium spec.*), Flughafer (*Avena fatua*), Gemeinem Windhalm (*Apera spica-venti* L.), Einjährigem Rispengras (*Poa annua* L.) und einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern. Das Produkt kann zur Frühjahrsapplikation in den Kulturen Winterweichweizen (*Triticum aestivum* L.), Wintertriticale (*Triticale*), Winterroggen (*Secale cereale* L.), Winterhartweizen (*Triticum durum* DESF.) und Dinkel (*Triticum spelta* L.) eingesetzt werden.

Der Beitrag befasst sich mit der Auswertung mehrjähriger Versuche hinsichtlich der Wirkung von Cossack Star im Nachauflaufeinsatz im Frühjahr.

**Stichwörter:** *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua*, Cossack, Gräser-Herbizid, *Lolium spec.*, Mesosulfuron-methyl, Thien-carbazone-methyl

### Abstract

Cossack Star (mesosulfuron-methyl; iodosulfuron-methyl-sodium; thien-carbazone-methyl; mefenpyr-diethyl) is a new cereal herbicide to control blackgrass (*Alopecurus myosuroides*), ryegrass (*Lolium spec.*), wild oat (*Avena fatua*), loose silky-bentgrass (*Apera spica-venti* L.), annual meadow-grass (*Poa annua* L.) and dicot weeds. Cossack Star can be used in winter wheat, winter triticale, winter rye, winter durum wheat and spelt.

The publication is based on efficacy trials from two years of spring application with Cossack Star.

**Keywords:** *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua*, cereal herbicide, Cossack, *Lolium spec.*, mesosulfuron-methyl, thien-carbazone-methyl

### Einleitung

Cossack Star ist die Weiterentwicklung von Cossack (Mesosulfuron-methyl + Iodosulfuron-methyl-sodium + Mefenpyr-diethyl), das bereits seit Jahren in mehreren Ländern Europas zur Bekämpfung von Gräsern und einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern in Getreide zugelassen ist. Cossack Star enthält zusätzlich den Wirkstoff Thien-carbazone-methyl, der sowohl auf Gräser als auch auf einjährig zweikeimblättrige Unkrauter wirkt. Es zeigt gegenüber dem Vorgängerprodukt eine stärkere Wirkung gegen Ungräser und ein breiteres Spektrum gegen Unkräuter.

Cossack Star ist als wasserdispergierbares Granulat (WG) formuliert und enthält die Wirkstoffe Mesosulfuron-methyl 45 g/kg, Iodosulfuron-methyl-sodium 45 g/kg, Thien-carbazone-methyl 37,5 g/kg und den Safener Mefenpyr-diethyl 135 g/kg. Die Aufnahme der Wirkstoffe findet hauptsächlich über das Blatt statt. Daher sollten zum Zeitpunkt der Applikation die meisten Ungräser bzw. Unkräuter schon aufgelaufen sein. Der Wirkungsschwerpunkt von Cossack Star liegt in der Bekämpfung der Ungräser Acker-Fuchsschwanz, Weidelgras-Arten, Flughafer, Gemeiner Windhalm und Einjähriges Rispengras sowie in der Bekämpfung von einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern. Die Zulassung für das Produkt Cossack Star wird für den Deutschland zur Anwendung im Nachauflauf Frühjahr in Winterweichweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Winterhartweizen und Dinkel beantragt. Die Anwendungsgebiete können der Tabelle 1 entnommen werden. Die Anwendung von Cossack Star erfolgt in Kombination mit dem Additiv Biopower (Fettalkoholethersulfat, Natriumsalz). Dadurch wird die Wirkung insbesondere gegen Ungräser

abgesichert. Anhand nachstehender Versuchsergebnisse soll der Einsatz von Cossack Star in der Frühjahrsanwendung diskutiert werden.

**Tab. 1** Anwendungsgebiete von Cossack Star mit beantragter Zulassung.

**Tab. 1** *Fields of use of Cossack Star with submitted registration.*

---

**Anwendung 001 Wirkung von Cossack Star gegen:**

---

- Acker-Fuchsschwanz (ALOMY), Gemeiner Windhalm (APESV), Einjähriges Rispengras (POAAN), Weidelgras-Arten (LOLSS), Flughafer (AVEFA)
  - Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (TTTDS)  
in Winterweichweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Winterhartweizen und Dinkel nach einmaliger Applikation von 0,2 kg/ha im Nachauflauf Frühjahr, BBCH Kultur 13 - 32
- 

## Material und Methoden

Cossack Star wird seit dem Frühjahr 2013 in Feldversuchen in Europa getestet. Der Schwerpunkt der angelegten Wirkungsversuche lag in der Bekämpfung von Acker-Fuchsschwanz, Weidelgras-Arten, Flughafer, Gemeinem Windhalm, Einjährigem Rispengras und einjährig zweikeimblättrigen Unkräuter.

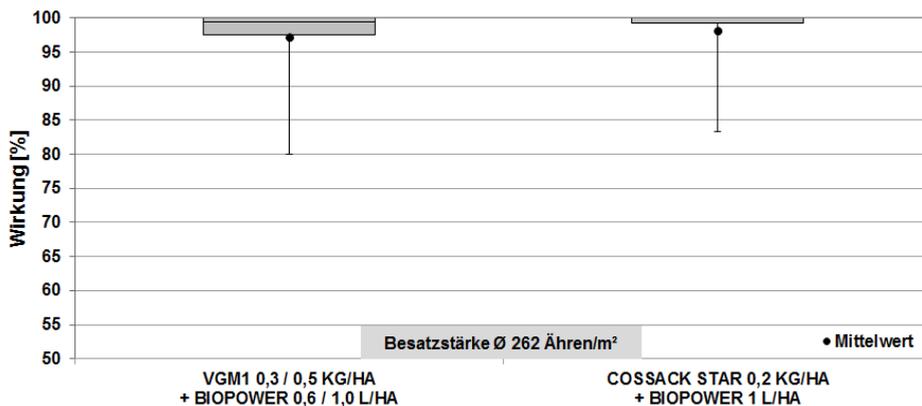
Die Versuche wurden auf Praxisflächen angelegt. Die Durchführung der Versuche erfolgte nach EPPO-Vorgaben, im Speziellen kam die Richtlinie PP 1/93 (3) „Efficacy evaluation of herbicides“ zur Anwendung (EPPO-Guideline PP1/93 (3), 2007).

Alle Versuche wurden in Form von randomisierten Blockanlagen mit einer Parzellengröße von mindestens 12,5 m<sup>2</sup> mit drei bzw. vier Wiederholungen durchgeführt. Die Applikationen erfolgten entsprechend der geprüften Indikationen im Nachauflauf zur Frühjahrsapplikation mit einem Kulturstadium BBCH 13 bis BBCH 32 des Wintergetreides. Bonitiert wurde nach EPPO-Vorgaben sowohl die Wirkung auf Unkräuter und Ungräser als auch die Selektivität in der Kultur. Zur Blüte der Ungräser (BBCH 61-69) wurde eine abschließende Bonitur hinsichtlich der Ungraswirkung durchgeführt.

## Ergebnisse

### Wirkung von 0,2 kg/ha Cossack Star gegen Ungräser und Unkräuter

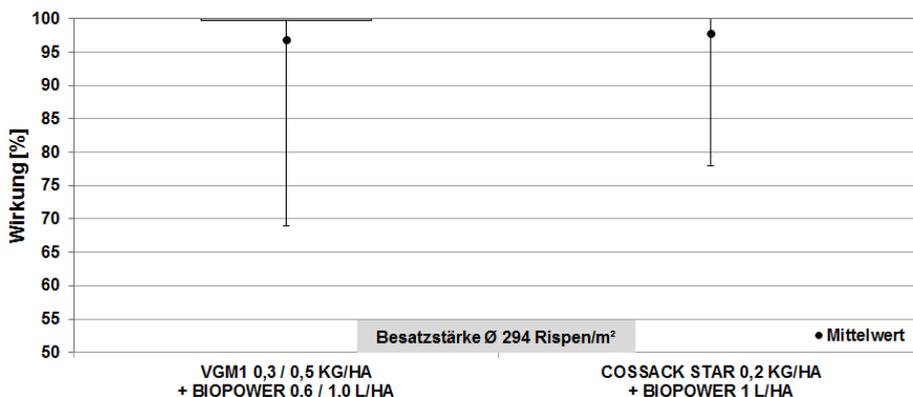
In den Jahren 2013 und 2014 wurde zur Frühjahrsapplikation in 17 Versuchen im Winterweichweizen die Leistung von Cossack Star gegen Acker-Fuchsschwanz bei der Anwendung von 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower bewertet. Das Vergleichsmittel ATLANTIS WG (VGM1) wurde mit 0,3 kg/ha + 0,6 l/ha Biopower bzw. in 2 Fällen auch mit 0,5 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower zum gleichen Termin angewandt. Wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist, wurde die Anwendung im Kulturstadium BBCH 25 bis BBCH 31 bei einem durchschnittlichen Befall von 262 Ähren/m<sup>2</sup> durchgeführt. Cossack Star erreichte ein Wirkungsgrad von durchschnittlich 98 % bei einer sehr stetigen Wirkung. Die Schwankungsbreite lag zwischen 83,3 % und 100 % Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz. Das Vergleichsmittel konnte hier einen durchschnittlichen Wirkungsgrad von 99,4 % mit einer Schwankungsbreite zwischen 80 % und 100 % Wirkung gegen Acker-Fuchsschwanz erreichen.



**Abb. 1** Acker-Fuchsschwanzleistung von Cossack Star auf sensitiven Standorten im Nachauflaufeinsatz Frühjahr in Winterweizen (n = 17; TRZAW BBCH 25 bis BBCH 31; Deutschland [13] und Belgien [4]; Saison 2013 bis 2014).

**Fig. 1** Efficacy of Cossack Star against sensitive blackgrass in post-emergence application in spring application in winter wheat (n=17; TRZAW BBCH 25 to BBCH 31; Germany [13] and Belgium [4]; season 2013 to 2014).

In den Windhalm-Wirkungsversuchen der Jahre 2013 und 2014 konnten sowohl Cossack Star, das mit 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower eingesetzt wurde, als auch das Vergleichsmittel mit einer Aufwandmenge von 0,3 kg/ha + 0,6 l/ha Biopower bzw. 0,5 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower (2 Versuche) mit einer durchschnittlichen Wirkung von 98 % (Cossack Star) bzw. 97 % (Atlantis WG) überzeugen. In nur einem Versuch lagen die Wirkungen beider Produkte bei dem Minimum von 78 % (Cossack Star) und 69 % (Atlantis WG). In den 12 durchgeführten Versuchen wurde eine durchschnittliche Besatzstärke von 294 Rispen/m<sup>2</sup> bonitiert und der Einsatzzeitraum beider Produkte war im Kulturstadium BBCH 23 bis BBCH 31 des Winterweichweizens.

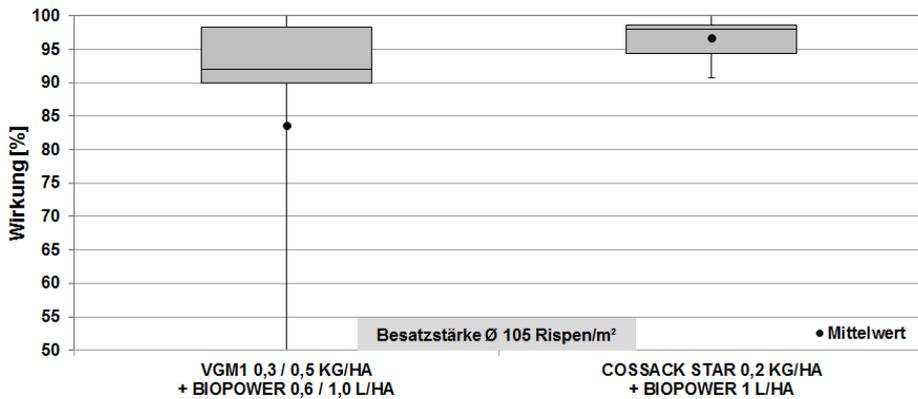


**Abb. 2** Leistung von Cossack Star gegen Gemeinen Windhalm im Nachauflaufeinsatz Frühjahr in Winterweizen (n = 12; TRZAW BBCH 23 bis BBCH 31; Deutschland [6], Österreich [4] und Belgien [2]; Saison 2013 bis 2014).

**Fig. 2** Efficacy of Cossack Star against silky-bentgrass in post-emergence application in spring application in winter wheat (n=12; TRZAW BBCH 23 to BBCH 31; Germany [6], Austria [4] and Belgium [2]; season 2013 to 2014).

Cossack Star wurde mit einer Aufwandmenge 0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower in 9 Versuchen gegen das Einjährige Rispengras getestet (Abb. 3). Die Anwendung fand ebenfalls im Entwicklungsstadium des Winterweichweizens von BBCH 25 bis BBCH 31 statt. Bei einer

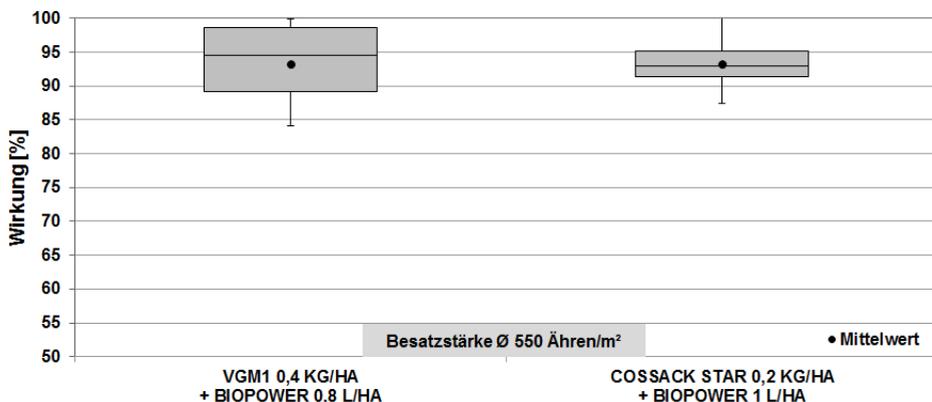
Befallsstärke von durchschnittlich 105 Rispen/m<sup>2</sup> wurde Cossack Star mit durchschnittlich 97 % Wirkung gegen das Einjährige Rispengras bonitiert. Das Vergleichsmittel erreichte eine durchschnittliche Wirkung von 84 %. Das Minimum der Wirkung von Cossack Star mit 91 % gegen das Einjährige Rispengras lag im Vergleich zum Standard wesentlich höher.



**Abb. 3** Leistung von Cossack Star gegen Einjähriges Rispengras im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 9; TRZAW BBCH 25 bis BBCH 31; Deutschland [6] und Österreich [3]; Saison 2013 bis 2014).

**Fig. 3** Efficacy of Cossack Star against silky-bentgrass in post-emergence application in spring application (n=9; TRZAW BBCH 25 to BBCH 31; Germany [6] and Austria [3]; season 2013 to 2014).

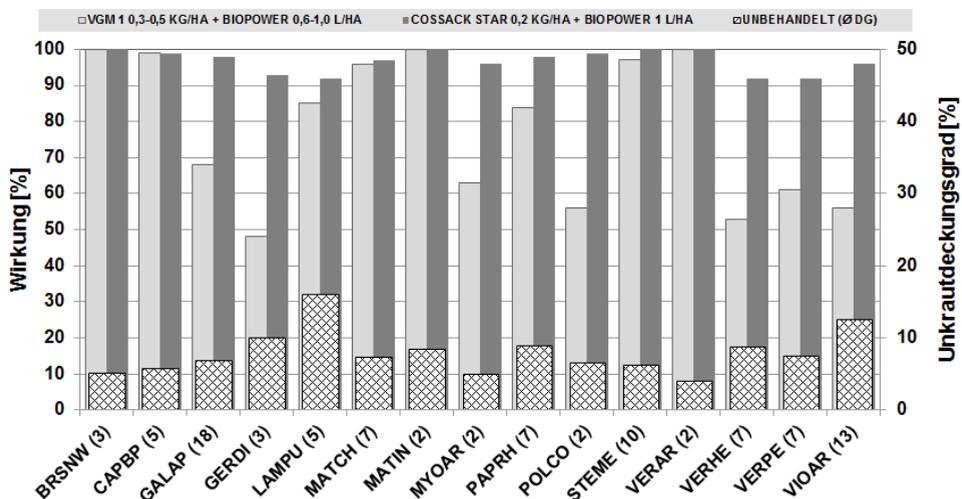
Auch bei der Anwendung von Cossack Star (0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower) gegen Weidelgras-Arten wurde in den 4 deutschen Versuchen der Jahre 2014 die Wirkung gegen Deutsches Weidelgras bewertet (Abb. 4). Die Applikation erfolgte im Kulturstadium BBCH 29 bis BBCH 32; die Besatzstärke lag bei durchschnittlich 550 Ähren/m<sup>2</sup>. Cossack Star erreichte eine durchschnittliche Wirksamkeit von 93 % gegen das Deutsche Weidelgras. Der Standard (VGM1) lag auf dem gleichen Niveau. Die Schwankungsbreite von Cossack Star (93 % bis 100 %) war ähnlich wie die des Standards (89 % bis 100 %).



**Abb. 4** Leistung von Cossack Star gegen Deutsches Weidelgras im Nachauflaufeinsatz Frühjahr im Winterweizen (n = 4; TRZAW BBCH 29 bis BBCH 32; Deutschland; Saison 2014).

**Fig. 4** Efficacy of Cossack Star against perennial ryegrass in post-emergence application in spring in winter wheat (n=4; TRZAW BBCH 29 to BBCH 32; Germany; season 2014).

In oben dargestellten 41 Versuchen aus den Jahren 2013 und 2014 mit Schwerpunkt der Bewertung hinsichtlich der Wirkung von Cossack Star (0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Biopower) gegen Ungräser wurden auch die einjährig zweikeimblättrigen Unkräuter bewertet. In Abbildung 5 wurden alle Unkräuter mit 2 oder mehr Nennungen aufgetragen. Auch hier wurde Cossack Star mit dem Standard ATLANTIS WG (VGM1) verglichen. In der rechten y-Koordinate wurde der durchschnittliche Unkrautdeckungsgrad (rautierte Säulen) in % aufgetragen. Die Bewertung der Unkräuter fand in einem Zeitraum von 29 bis 54 Tagen nach Applikation statt. Cossack Star konnte bei folgenden Unkräutern gute bis sehr gute Wirksamkeit (größer, gleich 90 %) erreichen: Ausfallraps (*Brassica napus* L. ssp. *napus*; BRSNW; n = 3), Gemeines Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris* (L.) *MEDICUS*; CAPBP; n = 5), Kletten-Labkraut (*Galium aparine* L.; GALAP; n = 18), Schlitzblattriger Storchschnabel (*Geranium dissectum* L.; GERDI; n = 3), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum* L.; LAMPU; n = 5), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla* L.; MATCH; n = 7), Duftlose Kamille (*Matricaria inodora* L.; MATIN; n=2), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis* (L.) *HILL*; MYOAR; n = 2), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*; PAPRH; n = 7), Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus* L.; POLCO; n = 2), Vogel-Sternmiere (*Stellaria media* (L.) *VILL*; STEME; n = 10), Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis* L.; VERAR; n = 2), Efeublättriger Ehrenpreis (*Veronica hederifolia* (L.); VERHE; n = 7), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica* *POIRET*; VERPE; n = 7) und Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*; VIOAR; n = 13).



**Abb. 5** Leistung von Cossack Star gegen Dikotyle im Nachaufaufensatz Frühjahr im Winterweizen. Bonitur 29 bis 54 Tage nach Applikation (n = 41; TRZAW BBCH 23 bis BBCH 32; Deutschland [29], Österreich [5], Belgien [7]; Saison 2013 bis 2014).

**Fig. 5** Efficacy of Cossack Star against dicots in post-emergence application in spring in winter wheat. Assessment 29 to 54 days after application (n=41; TRZAW BBCH 23 to BBCH 32; Germany [29], Austria [5], Belgium [7]; season 2013 to 2014).

## Diskussion

Cossack Star konnte in den dargestellten Versuchen seine Vorzüglichkeit bei der Bekämpfung von Ungräsern wie Acker-Fuchsschwanz, Gemeinem Windhalm, Einjährigem Rispengras und Weidelgras-Arten unter Beweis stellen. Bei den einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern stellte Cossack Star seine Stärke mit einem breitem Spektrum unter Beweis.

Cossack Star sollte immer gemeinsam mit dem Additiv Biopower ausgebracht werden, um gute Wirksamkeiten zu erreichen. In der Anwendung von 0,2 kg/ha Cossack Star in Kombination mit 1,0 l/ha Biopower konnten Wirksamkeiten gegen sensitiven Acker-Fuchsschwanz mit 98 %

Wirkung erreicht werden und somit das Wirkungsniveau des Standard übertroffen werden. In Vergesellschaftung mit Gemeinem Windhalm (APESV), Einjährigem Rispengras (POAAN) oder Deutschem Weidelgras (LOLPE) werden diese mit durchschnittlich 98 % (APESV), 97 % (POAAN) und 93 % Wirkung bei LOLPE erfasst.

Im Vergleich zum Standard ATLANTIS WG (VGM1) zeigte Cossack Star bei der Aufwandmenge 0,2 kg/ha bessere Wirksamkeiten gegenüber den geprüften Ungräsern und bei fast allen einjährig zweikeimblättrigen Unkräutern. Dabei ist festzustellen, dass auch schwer bekämpfbare Unkräuter wie Ehrenpreis-Arten, Acker-Stiefmütterchen und Storchschnabel-Arten sehr gut bekämpft werden.

Als Fazit der dargestellten Versuche zeigt sich das Potential von Cossack Star, das einen neuen Standard zur Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern, im besonderen Acker-Fuchsschwanz in der Nachauflauf-Anwendung im Frühjahr in Wintergetreide setzen kann.

### **Literatur**

- EPPO-GUIDELINE PP 1/93 (3), 2007: Efficacy evaluation of herbicides, European and Mediterranean Plant Protection Organization.  
HEAP, I., 2013: International Survey of Herbicide Resistant Weeds, Accessed Thursday, October 24, 2013.